DeepL Proに登録すると、より大きなサイズの文書ファイルを翻訳できます。
詳しくは、www.DeepL.com/pro をご覧ください。

テクノロジーの未来へのシナリオと国際開発

THE ROCKEFELLER FOUNDATION

GBN Global Business Network
a member of the Monitor Group

このレポートは、ロックフェラー財団とグローバル・ビジネス・ネットワークによって作成されました。

2010年5月

内容

ジュディス・ロディンからの.. 手紙4

ピーター・シュワルツ 氏からの手紙6

イントロダクション8...

なぜシナリオなのか？ 9

なぜ技術なのか？ 10

焦点となる質問11...

想像力を..働かせる11

シナリオフレームワーク13...

重要な不確実性の...選択14

グローバルな政治・経済の調整15 ....

適応能力15...

シナリオシナリオ17...

ロックステップ18 ....

かしこいTogether26...

ハックアタック34 ....

スマートスクランブル42 ....

まとめ49 ....

Appendix51 ....

ジュディスからの手紙 ロダン

ロックフェラー財団理事長

ロックフェラー基金は、機会を拡大し、社会、経済、健康、環境の課題に対する回復力を強化するための活動を支援しています。
は、1913
年以来、人類の「幸福の推進」を使命とする先駆的なフィランソロピー企業です。私たちは、革新的なプロセスに高い価値を置き、アイデアを求める新しい方法を奨励し、縦割りを打破して学際的な思考を促す、相乗的かつ戦略的なアプローチをとっています。

シナリオ・プランニングとは、特定の課題や機会に影響を与える可能性のある要素を基に、未来につ
いての物語を創り出すプロセスである。私たちは、シナリオ・プランニングがフィランソロピーにおいて、ユニークな介入方法を見出したり、重大な影響を及ぼす可能性のある重要な決定をシミュレーションし、リハーサルしたり、これまで発見されていなかった関連性や交差する領域を明らかにしたりするために、大きな可能性を持っていると信じています。最も重要なこと
シナリオプランニングは、私たちがすでに知っていることではなく、知らないことに焦点を当てるための方法論的構造を提供することで、より効果的にインパクトを与えることができるのです。

最初のシナリオプランニングの結果は、次のページでご覧いただけるように、テクノロジーの役割とグローバリゼーションの将来について、刺激的で魅力的な探求を示しています。このレポートは、次のような方々にとって重要な一冊となるでしょう。
は、私たちの世界がどのように発展していくのか、多様な方法を創造的に検討することに関心を持っています。これらの物語は、助成対象者の代表者、外部の専門家、ロックフェラー財団のスタッフの貴重な協力のもと、フィランソロピー全体に対する示唆とともに、洞察の火花を散らしながら生み出されたものである。この刺激的で活気に満ちたプロセスを導いてくれたピーター・シュワルツ、アンドリュー・ブラウ、そしてグローバル・ビジネス・ネットワークのチーム全員に

特別な感謝を捧げます。

ロックフェラー財団でこの取り組みを主導しているのがリサーチユニットです。このユニットは、新たに発生するリスクや機会を分析し、私たちを取り巻く複雑かつ急速に変化する世界にどう対応すべきかについて想像力を働かせて考えます。この外向きの情報部門は、より迅速かつ効果的に行動する能力を加速させる知識を総合し、統合するための横断的な考え方を採用しています。また、世界中の貧しい人々や脆弱な人々の生活を改善するために、将来を見据えたツールや技術を適用することを約束する「プロプア・フォアサイト」という概念の形成と構築に寄与してきました。

本書は、私たちがなぜシナリオ・プランニングによる強固な戦略立案に期待を寄せているのか、その理由を明らかにし、今後の可能性について新たな視点を提供するものでありたいと思います。皆様のご意見をお待ちしています。

ジュディス・ロダン
社長
ロックフェラー財団

ピーター・シュワルツ氏からの手紙 シュワルツ氏

グローバルビジネスネットワーク共同設立者・会長

私たちは今、歴史の中でチャンスに満ちた瞬間にいます。特に、これまで家族や地域社会に持続的な改善をもたらすツールをほとんど、あるいはまったく利用できなかった人たちが、テクノロジーによって世界中の何百万もの人々の生活を変革する態勢が整いつつあるのです。携帯電話を使った農作物の売買から、農村で発生したインフルエンザを遠隔で監視し治療する医師まで、テクノロジーは急速に開発のペースと進歩に不可欠なものとなりつつあります。

フィランソロピーは、このプロセスにおいてユニークかつ重要な役割を担っている。テクノロジーと国際開発の関連性に忍耐と資金、そして関心を向けることで、フィランソロピーは人々の生活だけでなく、フィランソロピーという分野が活動する背景そのものを変えることができるだろう。本報告書はその第一歩となるものである。本報告書は、テクノロジーと開発の未来について、全く異なる、しかし可能性のある4つのシナリオを検討し、その先にある課題と機会を明らかにするものである。特に開発途上国において、成長、機会、そして回復力を促進するためにテクノロジーを利用することを加速させ、あるいは抑制する複雑な力とダイナミックスについて、より深い理解を促すものである。そして最後に、公共、民間、慈善団体の主要なステークホルダーが、政策、プログラム、人的レベルで技術と開発について新たな戦略的対話を行うための種をまくことになるのです。

ロックフェラー財団は、テクノロジーと国際開発を探求するためにシナリオ・プランニングを活用し、インスピレーションと野心を与えてきました。私は、40年以上にわたるシナリオ・プランナーとしてのキャリアを通じて、世界の多くの企業と仕事をしてきました。
私は、このアプローチの威力を身をもって知っています。シナリオ・プランニングは、未来が予測不可能で、多くの変数が相互作用することによって形成されるからこそ、強力なツールとなるのです。シナリオ

これらの力が相互作用するさまざまな方法について、創造的かつ厳格に考えることができるようになります。

シナリオとは、未来がどうなるかを信じる、あるいは期待するものです。シナリオは、複数の視点を受け入れ、織り成すことで、重要な変化を見極め、理解するための継続的なフレームワークを提供します。おそらく最も重要なことは、シナリオが私たちに新しい共有言語を与え、未来についての会話を深め、その形成にどう貢献できるかを教えてくれることでしょう。

ロックフェラー財団はすでにこのプロジェクトを、テクノロジーと開発の関係を明確にし、前進させる機会として活用しています。
インタビューとシナリオ・ワークショップを通じて、彼らは様々な地域、分野、セクターの多様な人々を巻き込み、変化を促す主要な力を特定し、最も重大な不確実性を探り、挑戦的でありながらもっともらしいシナリオと意味を展開しました。彼らは、技術革新や普及の理論的なモデルをはるかに超えて、テクノロジーが実際に様々な人々の生活をどのように変えることができるかを想像するために、思考を拡張してきました。これは、テクノロジーと国際開発の可能性を形作る重要な対話の始まりに過ぎないのです。
というのも、私はこの会話を楽しみにしているからです。私は、この会話に参加し、より良い未来をもたらすことを楽しみにしています。

ピーター・シュワルツ
グローバル・ビジネス・ネットワーク共同設立者・会長

はじめに

数十年前から、テクノロジーは先進国の人々の生活だけでなく、開発途上国の人々の生活や人生をも劇的に変化させています。コミュニティ携帯電話、ソーラーパネル、新しい農法、最先端の医療機器など、テクノロジーは、これまで可能性に乏しかった場所でも、その風景を変えつつあります。

しかし、将来を見据えた場合、テクノロジーがどのように形成され、また、どのように貢献し続けるかについて語られるストーリーは一つではありません。
発展途上国の生活に革命を起こす。良いこともあればそうでないこともあり、既知のこともあれば未知のこともあり、多くの可能性があります。実際、今後20年以上にわたってテクノロジーと国際開発がどのように相互作用し、絡み合っていくのか、私たちが予想できると思うことすべてに、まだ想像もつかないことがたくさんあるのです。

フィランソロピーだけでなく、他の組織にとっても、これはユニークな課題である。

　将来がどうなるかわからない中で、私たちはどのようにすれば、より良い製品を開発するための技術を見出すことができるのでしょうか。貧しいコミュニティの生活を向上させるだけでなく、その規模を拡大し、普及させることもできるのでしょうか。そして、将来の社会的、技術的、経済的、環境的、政治的条件は、私たちの能力をどのように可能にし、あるいは阻害するのでしょうか。

ロックフェラー財団は、さまざまな方法を理解することが重要だと考えています。
そのためには、まず、私たち一人ひとりが、さまざまな可能性について理解を深めなければなりません。本報告書、およびそのベースとなったプロジェクト。
は、そのための一つの試みです。この本では、ロックフェラー財団とグローバル・ビジネス・ネットワーク（GBN）が実施した1年間のプロジェクトの成果や洞察を紹介しています。

GBNが長年リードしてきたシナリオ・プランニングの手法で、国際開発におけるテクノロジーの役割を探求します。

この報告書は、ロックフェラー財団が貧困削減のための先見性という新たな分野で進めてきた活動を基に作成されている。2009年、オルタナティブ・フューチャーズ研究所は、「*スマートなグローバリゼーションのためのフォーサイト（Foresight for Smart Globalization）」という*報告書を発表した。2009年、代替未来研究所はロックフェラー財団の支援を受けて、「スマートなグローバリゼーションのための予見：*貧困削減のための開発機会の加速と強化」という報告書を発表した。*その取り組みは
この報告書は、世界の貧困層を支援するために、革新的なプロセスを模索し、新たな洞察の道筋を見出そうとする当財団の強いコミットメントを反映したものです。この報告書により、当財団は、貧困削減の分野を推進するための更なる一歩を踏み出しました。
今回は、シナリオ・プランニングというレンズを通して、プロプア・フォアサイティングを行います。

なぜ シナリオなのか？

について、すでに知られていること、知りうることを肯定することが目的ではありません
。
は、テクノロジーと開発の交差点で今まさに起きていることです。そうではなく、テクノロジーと開発が将来的にどのように共進化しうるか、つまり、互いを後押ししたり抑制したりしうるか、様々な方法を探ることだったのです。

そして、世界の貧困層や社会的弱者に対して、どのような代替案があり得るかを検討し始めるのです。このような演習では、プロジェクト参加者は現状をはるかに超えた、未知の領域へと思考を押し進める必要がありました。

シナリオプランニングは、まさにこの創造的なプロセスをグループや個人に導くために考案された方法論です。このプロセスでは、まず、世の中を変化させる力を特定し、それらの力をさまざまな方法で組み合わせて、未来がどのように発展しうるかについて一連の多様な物語、つまりシナリオを作成します。シナリオは、未来がもたらす可能性のある機会と障害について、私たちの思考を拡張するように設計されています。シナリオは、物語を通して、現在のトレンドを変化させたり、抑制したり、強化する可能性のある事象やダイナミクスを、しばしば驚くべき方法で探求します。シナリオを組み合わせることで、さまざまな未来の可能性が見えてきます。

良いことも悪いことも、予想されることも
驚くことも、しかし常にもっともらしい。

重要なのは、シナリオは予測ではないということです。むしろ、シナリオは熟考されたものなのです。

この仮説によって、将来への備えを強化するためのさまざまな戦略、あるいはより野心的なことに、よりよい未来を形作る手助けをするための戦略を想像し、リハーサルすることができるようになるのです。

自分たちの未来を考える。

なぜ テクノロジーなのか？

テクノロジーは、気候変動、ヘルスケア、農業、住宅、交通、教育など、さまざまな開発課題に対して、ポジティブな意味でもネガティブな意味でも、変化をもたらす可能性があるため、このプロジェクトの焦点に選ばれました。しかし、その一方で
技術は今後も発展途上国全体の変化の原動力となり続けるだろうが、技術革新がどのような軌道をたどるかは非常に不透明である。
例えば、重要な技術的進歩は先進国からもたらされるのか、それともイノベーターとそのイノベーションはより地理的に分散されるのか。あるいは
世界の経済・政治環境は、技術開発のスピードに影響を与えるか？

ここで重要なことは、このプロジェクトが技術に焦点を当てるにあたって、未来を形成し、変化させるのに役立つ、まだ発明されていない一連の正確な技術を特定しようとしたのではない、ということです。むしろ、技術が発展するさまざまな道筋をより広く、より豊かに理解することを目指したのです。
そして、その技術を採用する人たちは
働く自分、住む自分。テクノロジーというカテゴリは、それが発展する背景と切り離すことはできません。本レポートで紹介するシナリオは、そのような4つのコンテクストを探求したもので、それぞれが、発展途上国におけるテクノロジーとその潜在的影響について非常に異なる状況を示唆していることがおわかりいただけるでしょう。

最後に、私たちが「テクノロジー」と呼ぶものの意味について触れておきます。本報告書では、広範な道具と組織化の方法を指す言葉として使っている。技術には、足踏みポンプや基本的なろ過技術のような基本的な生存のための道具から、より高度な革新的技術、例えば、濾過材を収集する方法などがある。
と健康情報学でのデータ活用、リアルタイム環境センシング機能を持つ新建材など、様々な分野で活躍しています。この
本報告書では、発展途上国における技術の普及、導入、評価に関連するテーマに焦点を当てた。
シナリオ自体は地球環境に関する物語であるが、サハラ以南のアフリカ、東南アジア、インドでどのような事象が発生しうるかについて特に注意を払った。

the focal question

シナリオ・プロジェクトには、必ず「フォーカル・クエスチョン」という、シナリオの軸となる、幅広く、かつ戦略的な問いかけがあります。このプロジェクトでは、次のような問いを設定しました。

> 今後15年から20年の間に、開発途上国のレジリエンスと公平な成長を阻む障壁に、テクノロジーはどのような影響を与えるだろうか。

言い換えれば、どのような新しい技術や既存の技術を活用すれば、個人、コミュニティ、システムの大きな変化への対応能力を向上させることができるのか、あるいはどのような技術が世界中の脆弱な人々の生活を向上させることができるのか、ということです。15年から20年とい

用語解説

当財団は、"レジリエンスと衡平な成長"を促進する活動を行っています。レジリエンスとは、個人、コミュニティ、システムが生き残り、適応し、成長する能力のことですは、変化や破滅的な出来事に直面しても、それを克服することができます。公平な成長には、個人、地域社会、制度が以下のようになることが必要です。

新しいツール、プラクティス、リソース、サービス、製品にアクセスできるようにする。

技術革新が十分に可能であり、開発・応用される技術の種類をある程度想像できるほど十分に短い期間である。を克服する方法に焦点を当てる。

開発という課題にテクノロジーを適用する際に生じる障害について、調査を束ね、潜在的かつ体系的な介入の機会を特定しようとする問題解決アプローチを促進するのに役立ちました。

想像力を働かせる

これらのシナリオが、テクノロジーと国際開発に広く関わる他のイニシアチブにおいても、同様の未来志向を鼓舞する一助となれば幸いです。もちろん、未来に関する確かなデータはありません。どのようなテクノロジーが新しく進化する開発ニーズに対応できるのか、まだ誰も正確には知りません。むしろ、シナリオを読みながら、適切で示唆に富み、可能性のある未来への旅（4つの旅）であると考えてください。

世界がどのように機能し、直面する課題に取り組むためにどのように組織化されるかを想像してください。地域や世界の開発イニシアティブを推進する責任を負うのは誰で、それには何が必要でしょうか。そして、あなたの組織、コミュニティ、または、あなたの会社をリードするあなた自身の役割は何でしょうか？

地域から望ましい未来へ？

シナリオは、大きな変化を想像するだけでなく、現実化するための媒体です。シナリオをよく読めば読むほど、重要だがあまり知られていないその意味に気づく可能性が高くなる。

この報告書は、あなた、あなたの仕事、そしてあなたのコミュニティーに貢献するものです。私たちは、この報告書を広く共有し、議論すること、また、この報告書をきっかけとして、テクノロジーについてさらに創造的に考えることを強く推奨します。

それに応じて、戦略や個人の行動をテストし、調整することができます。

また、これらのシナリオが、今後の課題として考えられる分野を特定する一助となれば幸いです。

政府、フィランソロピー、企業、非営利団体、そしてさまざまな組織が、将来これらの分野でどのような選択とコミットメントを行うべきかを示しています。

技術と開発に関するさらなる読み物

本報告書は、技術、開発、社会システムの関係に焦点を当てた、増えつつある文献に追加するものです。包括的なリストではありませんが、以下の文献はこのトピックに関するさらなる洞察を提供しています。

- キャロライン・ワグナー*『新しい見えない大学』。Science for Development*, 2008.
- 未来研究所、*科学技術展望。2005-2055*, 2006.
- RAND Corporation, *The Global Technology Revolution 2020, In-Depth Analyses*, 2006.
- 世界銀行、*科学、技術、イノベーション。持続可能な成長と貧困削減のためのキャパシティ・ビルディング*, 2008.
- **国連ミレニアム・プロジェクト、科学・技術・イノベーションに関するタスクフォース。***イノベーションApplying Knowledge in Development*, 2006.
- W.Brian Arthur, *The Nature of Technology:What It Is and How It Evolves*, 2009.
- STEPS Centre Working Papers, *Innovation, Sustainability, Development:新しいマニフェスト*, 2009.

シナリオ
フレームワーク

ロックフェラー財団とGBNはシナリオの作成にあたり、以下のような多くの推進力を明らかにしました。は、テクノロジーと国際開発の未来に影響を与えるであろう。これらの勢力は、二次的な調査と財団職員、財団の助成対象者、外部の専門家との綿密なインタビューによって生み出されたものです。

次に、これらの構成員が集まって数回の探索的ワークショップを行い、これらの力の内容をさらにブレインストーミングしました。これらの力は、「あらかじめ決まっている要素」と「重要な不確実性」の2つのカテゴリーに分類されます。
どのようなものであれ、出発点としてはシナリオを作成する際に重要なのは、シナリオの世界を形成する原動力を理解することである。例えば、地政学的にほぼ確実なこととして、世界的な金融危機の勃発により、世界経済は大きく変化しています。
中国、インドをはじめとする世界各国の人口が増加し、多極化した世界システムが出現している。人口統計学的に確実なことは、世界人口の増加である。
は今後も続き、特に発展途上国のエネルギー、食糧、水資源に圧力をかけるだろう。もうひとつ確実なことは、世界がより多くのエネルギーを調達するよう努力することです。

再生可能な資源を利用することは可能であり、成功するかもしれないが、エネルギーに関する世界的な相互依存は依然として大きなレベルであると思われる。

シナリオ・ストーリーにとって、あらかじめ決められた要素は重要ですが、それはストーリーを構築するための土台ではありません。むしろ、シナリオは、「重要な不確実性」、つまり、「重要な不確実性」の原動力を中心に形成されるのです。
は、焦点となる問題にとって非常に重要であると同時に、将来的に解決されるかどうかが非常に不確かであると考えられている。予測可能な原動力である確定要素に対し、不確実性はその性質上予測不可能であり、その結果は推測することはできても知ることはできない。

どのような不確実性でも私たちの思考に影響を与える可能性がありますが、未来は時間をかけて展開される複数の力によって形作られるでしょう。シナリオフレームワークは、これらの重要な不確実性がどのように組み合わさって展開され、発展していくかを考えるための構造的な方法を提供します。
最も重要な2つの不確実性を特定することで、結果として得られるシナリオが、「ビジョン」にとって重要であると判断された方法で異なるものになることが保証されます。
のフォーカルクエスチョンです。

クリティカル の不確実性の選択

このプロジェクトのシナリオ作成ワークショップでは、地域的・国際的な視点から参加者が、シナリオの枠組みの基礎となる2つの重要な不確実性を選びました。2つ
この2つの不確実性は、社会、技術など、シナリオのより広い文脈環境を形成する可能性のある、より長い不確実性のリストから選ばれたものです。
経済、環境、政治的動向。考慮された不確実性は以下のとおりです。

例えば、発展途上国における紛争の蔓延、紛争が発生する頻度、紛争が発生した場合の対応などです。
経済危機、政治危機、病気、自然災害などのショックの深刻度、開発に不可欠な技術の革新の場所。(プロジェクト期間中に特定された重要な不確実性の全リストとプロジェクト参加者のリストは、付録でご覧いただけます)。

以下に紹介する2つの不確実性は、技術や国際開発の将来について、多様で、挑戦的で、内部的に一貫性があり、もっともらしい4つのシナリオを定義するものである。2つの不確実性のそれぞれは、2つの端点間の連続した可能性を示す軸として表現されている。

グローバルポリティカルと経済的な整合性

この不確実性は、経済統合（モノ、資本、人、アイデアの流れ）の量と、持続的かつ効果的な政治構造によって世界が直面する多くのグローバルな課題にどの程度対処できるかを示している。この軸の一方の端には、より統合された世界経済があり、高い貿易障壁が存在します。

のボリュームが増加し、輸出入を通じてより幅広い財やサービスへのアクセスが可能になり、輸出の専門化が進むと考えられる。また、超国家的なレベルでの協力の強化、グローバルな制度の強化、効果的な国際問題解決ネットワークの形成が促進されるであろう。もうひとつは

軸の終点は、保護主義や貿易の分断と結びついた世界経済全体の脆弱性と、協力の障壁となるガバナンス体制の弱体化によって、途上国の経済発展の可能性が低下し、それによって、差し迫った地球規模の課題に対する大規模で相互接続的な解決策の合意や実施が阻まれることであろう。

アダプティブ キャパシティ

この不確実性とは、社会のさまざまなレベルにおいて、変化に対処し、効果的に適応する能力のことである。この適応能力は、外力に対する回復力を確保するために、既存のシステムと構造を積極的に管理することを意味し、また、次のような能力も含まれる。

また、文脈の変化により、そのシステムや構造が適切でなくなった場合には、それを変革することができる。適応能力は、一般に、社会における教育水準の高さ、および教育を受けた人がその能力をさらに高めるための手段を利用できることと関連しています。

個人と社会の幸福

高いレベルの適応能力は、一般的に、社会における信頼の存在、新奇性と多様性の存在と許容、人間機構の強さ、多様性、重複、コミュニケーションとアイデアの自由な流れ、特にボトムアップとトップダウンなど、異なるレベル間や異なるレベル間で達成されます。このような特性がない場合、適応能力のレベルが低くなり、人々は予期せぬショックの破壊的影響に対して特に脆弱になる。

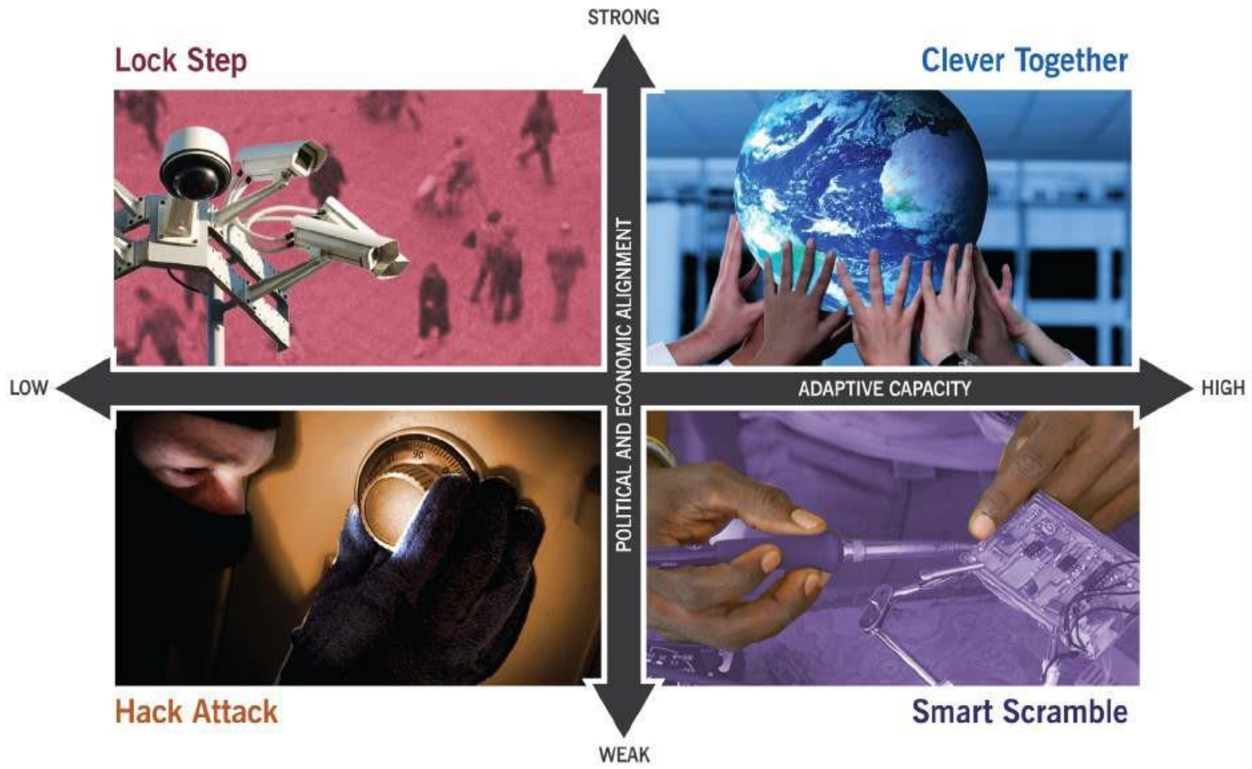
これらの軸を交差させると、4つの全く異なる未来がマトリクス状に描かれます。

LOCK STEP -
トップダウンの政府統制が強化され、権威主義的なリーダーシップが強まり、イノベーションが制限され、市民の反発が強まる世界

CLEVER TOGETHER -
世界的な緊急課題と定着した課題の両方に対処するため、高度に連携し成功する戦略が生まれる世界

HACK ATTACK -
経済的に不安定で衝撃を受けやすい世界では、政府の力が弱まり、犯罪者が増え、危険な技術革新が生まれる

SMART SCRAMBLE -
経済的に不況な世界で、個人やコミュニティが拡大する問題に対してローカルなその場しのぎの解決法を開発する。



the scenario narratives

この後のシナリオは、すべてを網羅するのではなく、想像力をかきたてると同時に、未来の姿や感じ方について新たな疑問を投げかけるような、もっともらしくも刺激的な内容になっています。それぞれのシナリオは、今後15年から20年の間に世界、特に発展途上国がどのように発展していくかを、さまざまなテクノロジーの使用と、これらのテクノロジーと貧困層や弱者の生活との相互作用に重点を置いて語っています。添付資料

各シナリオには、その世界での生活、テクノロジー、慈善活動をより鮮明にするための様々な要素が含まれています。その内容は以下の通りです。

- **シナリオ期間中に起こりうるヘッド**ラインと象徴的な出来事を時系列にまとめたもの。
- **どのような技術や技術動向が見られ**るか、簡潔に説明する。
- **その世界におけるフィランソロピー**の役割の変化に関する初期的見解、フィランソロピー組織が直面するであろう機会や課題、その運営環境がどのようなものであるかを明らかにする。
- **その世界で生き、働いている人の**「一日」のスケッチ

本レポートのシナリオはストーリーであり、予測ではないこと、またシナリオの信憑性は特定のディテールの発生に依存するものではないことに留意していただきたい。

例えば、「Clever

Together」と題されたシナリオでは、「国家、NGO（非政府組織）、企業のコンソーシアムがグローバル技術評価事務所を設立する」とあるが、これは、高度な国際協調と適応によって、技術が社会に及ぼす潜在的影響を予測する組織が形成されることを象徴するものである。このディテールは、シナリオで描かれた世界をより具体的に「感じる」ために、各シナリオに含まれる他の数十のディテールと共に存在する。各シナリオに登場する名前、日付、その他の具体的な内容は、イベントの種類の代用として考えてください。

を、特定のシナリオが展開されるための必要条件として定義しています。

それでは、それぞれの未来の世界に浸りながら、2030年に向けてのテクノロジーと国際開発の進化について、4つの異なるビジョンを考えてみてください。

シナリオナレーション

Lock Step

LOCK STEP

政府のトップダウンによる統制が強化され、権威主義的なリーダーシップが強まり、イノベーションが制限され、市民の反発が強まる世界

2012年、世界が長年待ち望んでいたパンデミックがついに発生した。2009年のH1N1とは異なり、この新型インフルエンザは野生のガチョウを起源とし、極めて毒性が強く、致死的なものでした。この新型インフルエンザは、2009年のH1N1とは異なり、極めて毒性が強く、致死率が高いもので、パンデミックに備えていた国々もあっという間に圧倒され、世界人口の20%近くが感染し、死亡しました。

その大半は健康な若年層であった。パンデミックは経済にも致命的な影響を与えた。

人と物の国際的な移動が急停止し、観光などの産業が衰退し、グローバルなサプライチェーンが寸断されたのだ。国内でも、普段は活気のある店舗やオフィスビルが数カ月間空っぽになり、従業員もいなくなった。

とお客様をお迎えします。

しかし、アフリカ、東南アジア、中央アメリカでは、公式の封じ込め対策がないため、ウイルスが燎原の火のように広がり、不特定多数の死者が出ました。しかし、先進国においてさえ、ウイルスを封じ込めることは困難なことでした。

の挑戦である。米国は当初、国民の飛行機搭乗を「強く控える」方針をとっていたが、その甘さが命取りになり、米国内だけでなく国境を越えたウイルスの蔓延を加速させた。しかし、いくつかの国はうまくいった。特に中国がそうだ。中国政府は、すべての国民に強制的な検疫を迅速に実施し、すべての国境を瞬時に封鎖して、数百万人の命を救い、感染拡大を食い止めたのである。

は、他の国よりもはるかに早くウイルスを蔓延させ、パンデミック後の迅速な回復を可能にします。

国民を危険から守るために極端な手段をとったのは中国政府だけではなかった。パンデミックの期間中、世界中の国の指導者たちは、マスクの着用義務化、駅やスーパーマーケットなどの共同スペースへの入場時の体温チェックなど、その権限を行使し、気密性の高い規則や制限を課したのである。パンデミック（世界的大流行）が収束した後も、このような権威主義的な管理・監督体制は続いている。
そのため、世界各国の指導者たちは、パンデミックや国際テロ、環境危機、貧困の拡大など、地球規模の問題から自らを守るために、より強固な権力を手に入れた。パンデミック、国際テロ、環境危機、貧困の拡大など、ますますグローバル化する問題から自らを守るために、世界中の指導者たちはより強固な権力を握ったのである。

当初は、より管理された世界という考え方が広く受け入れられ、承認された。市民は自分たちの主権の一部とプライバシーを、より父権的な国家に進んで譲り渡したのです。
より大きな安全と安定と引き換えに。市民はトップダウンの指示や監視に寛容になり、さらにはそれを望むようになり、国の指導者は自分たちの考える方法で秩序を押し付ける自由を得たのです。先進国では、このような監視の強化がさまざまな形で行われました。たは国益のために不可欠と見なされた。多くの先進国では、一連の新しい規制や協定による強制的な協力が、ゆっくりと、しかし着実に秩序と、重要な経済成長を回復させた。

しかし、発展途上国においては、話は別で
、もっと変化に富んでいた。
トップダウンの権威は、国によってさまざまな形をとっており、その主な要因は次のとおりである。
指導者の能力、資質、そして意図。強力で思慮深い指導者のいる国では、市民の全体的な経済状態が向上している。
と生活の質が向上しました。例えばインドでは、政府が高排出ガス車を違法化した2016年以降、大気の質が劇的に改善されました。ガーナでは、基本的なインフラを改善し、すべての国民がきれいな水を利用できるようにするための野心的な政府プログラムの導入により、水を媒介とする疾病が激減しました。しかし、より権威主義的なリーダーシップは、増大した権力を使って国民を犠牲にし、自らの利益を追求する無責任なエリートが運営する国々ではあまりうまく機能せず、場合によっては悲劇的な結果を招いた。

凶暴なナショナリズムの台頭が新たな危険を生んだというマイナス面もあった。例えば、2018年のワールドカップでの観客。

国旗のワッペンが付いた防弾チョッキを着用。強い技術
規制は技術革新を妨げ、コストを高く維持し、採用を抑制した。発展途上国では、「承認された」技術へのアクセスは増加したが、それ以上のアクセスは制限されたままであった。
技術革新の大部分は先進国で行われ、多くの途上国は、他人が「最善」と考える技術の受け皿に甘んじているのが現状です。いくつかの

> "ある社会をしばらくの間、規律正しく支配することは可能だが、全世界を常に支配することはできない"
>
> - GK Bhat, TARU Leading Edge, インド

そのため、政府は「中古品」だといって、コンピュータやその他の技術の配布を拒否した。一方、より多くの資源と優れた能力を持つ発展途上国は、これらのギャップを自力で埋めようと内部革新を始めた。

一方、先進国では、非常に多くのトップダウンの規則や規範が存在するため、起業家精神が大きく阻害された。
科学者やイノベーターは、政府からどのような研究を進めるべきかを指示されることが多く、そのほとんどが、金になるプロジェクト（市場主導型の製品開発など）や「確実な賭け」（基礎研究など）に導かれ、よりリスクの高い研究、革新的な研究は放置された。
の領域はほとんど未開拓であった。裕福な国や多額の研究開発予算を持つ独占的な企業は、依然として大きな進歩を遂げていますが、その躍進の裏には、国や企業の厳格な保護の下に閉じ込められたIPが存在しています。ロシアとインドは、暗号化関連製品とそのサプライヤーを監督・認証するための厳しい国内基準を課しましたが、これは現実にはすべてのIT
イノベーションを意味するカテゴリーでした。米国とEU
は報復的な国内基準で反撃し、その結果、暗号関連製品およびそのサプライヤは、米国とEU
の間で、より強力に保護されることになりました。
グローバルな技術開発と普及の一翼を担う。

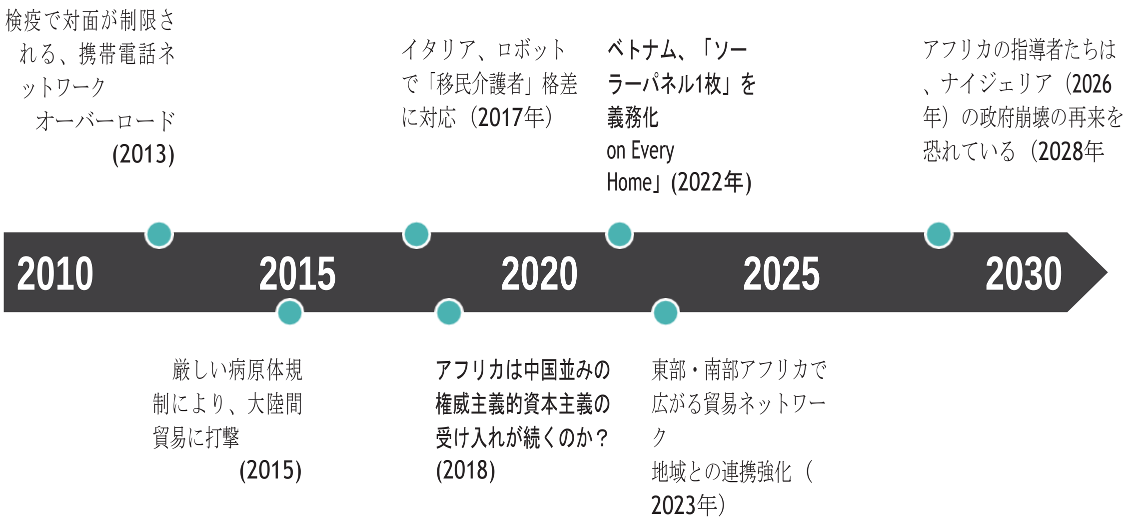
特に発展途上国では、自国の利益のために行動することは、しばしば、自国の利益と合致

南米やアフリカでは、地域・小地域連合がより組織化され、必要な資源へのアクセスや経済成長のために団結している。南米とアフリカでは、地域および小地域の同盟関係がより強固なものになった。ケニアは南部および東部アフリカとの貿易を倍増させ、アフリカ大陸内での新しいパートナーシップを拡大させた。中国の対アフリカ投資は、主要な鉱物や食糧の輸出と引き換えに、新たな雇用とインフラストラクチャーを提供することで、多くの政府にとって好都合であることが証明され、拡大した。国境を越えた結びつきは、公的な安全保障支援という形で広がっていった。外国の安全保障チームの派遣は、最も悲惨な破綻国家のいくつかでは歓迎されたが、画一的な解決策では、ほとんど良い結果をもたらさなかった。

2025年になると、人々はトップダウンのコントロールや、リーダーや権力者に選択を委ねることに嫌気がさしてきたようです。

国家の利益と個人の利益が衝突するところでは、どこでも紛争が発生した。散発的な反動はますます組織化され、協調されるようになり、不満を抱く若者や地位と機会が失われた人々（主に発展途上国）が内乱を引き起こしたのである。2026年、ナイジェリアの抗議者たちは、根強い縁故主義と腐敗に嫌気がさし、政府を崩壊させた。この世界の安定性と予測可能性を好む人々でさえ、あまりに多くの厳しい規則と国境の厳しさに、不快感と束縛感を覚え始めたのだ。遅かれ早かれ、世界政府が築き上げた秩序が崩れるのは必至だという思いがあった。–

ふぞろいなヘッドライン



ロックンステップの慈善活動の役割

フィランソロピー組織は、この世界において難しい選択に迫られることになる。政府の強力な役割を考えると、フィランソロピーを行うには、高度な外交スキルと極めて多様な環境下で効果的に活動する能力が必要とされる。フィランソロピーと市民社会との関係は、政府の影響を強く受け、一部の財団は、国の政府開発援助（ODA）戦略や政府の目標により近い形で対応することを選択するかもしれない。大規模なフィランソロピーは圧倒的な影響力を持ち、多くの小規模なフィランソロピーは資金、人材、運営リソースを統合することに価値を見出すだろう。

普遍的な権利と自由を促進することに関心を持つ慈善団体は、多くの国の国境でブロックされるでしょう。このような世界では、賢く、柔軟で、幅広い関係を築くことが鍵となる。一部のフィランソロピーは、自分たちのスキルやサービスが抵抗を受けない場所でのみ活動することを選択するかもしれない。多くの政府は、国際的なフィランソロピーが活動できるプログラム領域や地域を厳しく制限し、より狭い地域に焦点を当てたり、自国のみで助成金活動を行うようになるであろう。

一致団結した**技術**

将来の重要な技術進歩を正確に予測することはできないが、シナリオは、ある種の技術開発を可能にする、あるいは加速させるような条件を持つ地域を指し示している。そこで、各シナリオについて、技術革新のペース、地理的条件、主要な創造者などを考慮し、技術革新の背景を提示する。また、各シナリオで発展する可能性のある技術トレンドとアプリケーションをいくつか提案する。

ロックステップ
"における技術革新は、主に政府によって推進され、国家安全保障と健康・安全の問題に焦点が当てられている。ほとんどの技術改良は、先進国によって、また先進国のために生み出され、政府が国民を管理・監視したいという二重の欲求によって形成されている。ガバナンスの効かない国家では、進まない大規模プロジェクトがあふれている。

技術動向や、目にする可能性のあるアプリケーション。

- "反社会的意図
"を示す異常行動を検知するため、空港など公共の場では高度な機能的磁気共鳴画像（fMRI）技術を用いたスキャナーが当たり前になる
。
- **パンデミックの恐怖の余波を受け、食品や飲料の包装のスマート化は、**まず大企業や生産者がB to
Bの環境で適用し、次に個々の製品や消費者に採用されています。
- **伝染病を検出するための新しい診断法が開発される。また、健康診断の**用途も変化し、病院や刑務所から退院するための必須条件となり、多くの病気の蔓延を遅らせることに成功している。
- テレプレゼンス技術は、移動が制限される人々にとって、より安価で低帯域の高度な通信システムの需要に応えるものです。
- **保護主義や国家安全保障の観点から、各国は中国のファイアウォールを**真似て、地域ごとに独立した IT
ネットワークを構築している。各国政府はインターネット・トラフィックの取り締まりに様々な角度から取り組んでいるが、こうした取り組みが「World Wide」Webを分断していることに変わりはない。

摺り合わせの生活

マニーシャはガンジス川を見つめ、その光景に魅了された。2010年、12歳のとき、両親は彼女をこの川に連れてきて、聖なる水を浴びさせた。しかし、端に立ったとき、マニーシャは恐れを抱いた。川の深さや流れが怖いのではなく、水そのものが怖いのだ。茶色に濁り、ゴミや死体の臭いがした。この川はヴィシュヌの蓮華座の足元から流れているのだから、そこに入ることは名誉なことなのだ」と叫んだ。母は、多くのヒンズー教徒とともに、ガンジス川の水は人の魂を罪から救い、病人をも癒すと信じていた。そのため、マニーシャは不承不承、川に身を沈めた。その際、誤って水を飲み込み、その結果、ジアルジアにかかり、何ヶ月も下痢に悩まされることになった。

その経験を思い出すことで、今日がとても印象深いものになりました。2025年のことである。マニシャは27歳で、インド政府が推進するガンジス川浄化計画（GPI）のマネージャーをしていた。最近まで、ガンジス川は世界で最も汚染された川のひとつでした。人間や動物の死体や汚水（2010年当時は1日8,900万リットル）が頻繁に川に流され、その大腸菌のレベルは天文学的な数字になっていました。ガンジス川をきれいにしようとする何十もの組織的な試みは、何年もかけても失敗に終わっていた。2009年には、世界銀行がインドに融資したほどです。
政府の数十億ドル規模の浄化計画を支援するために10億ドルを拠出しました。しかし、その後パンデミックが発生し、その資金は枯渇してしまいました。しかし、枯渇しなかったのは、ガンジス川の浄化に取り組むという政府の姿勢である。

マニーシャが2020年にGPIに参加したのは、インドで最も貴重な資源の生態系の健全性を回復させるという政府の強い姿勢に感銘を受けたからでもある。彼女の住むジャイプール市では、多くの人命がこのプロジェクトによって救われました。
パンデミック時の政府の検疫、そしてその経験をもとに考えられました。
マニシャは、河川の利用についてこれほどまでに厳しくする自信を政府に与えた。

何百万人ものインド国民に、聖地との関係で文化的慣習を完全に変えるように仕向けるには、どうすればよいのだろうか。儀式的に焼かれた遺体をガンジス川に捨てることは違法となり、何年もの懲役刑が課されることになった。ガンジス川に廃棄物を投棄している企業は、政府によって直ちに閉鎖されました。また、水浴びする場所や洗濯する場所も厳しく制限された。川沿いの20メートルごとに、「インドで最も貴重な天然資源を軽視した場合、どのような影響があるか」を示す看板が立てられた。もちろん、すべての人がそれを好むわけではなく、たびたび抗議が起こった。しかし、ガンジス川がかつてないほど美しく、健康的になっていることは誰も否定できない。

マニーシャは、技術者チームが土手で機材を降ろし始めるのを見た。ガンジス川をよりハイテクな方法で浄化するためのツールや戦略を開発するために、インドのトップクラスの科学者やエンジニアが政府に採用されたのだ。彼女のお気に入りは、化学的病原体の存在をセンサーで検知し、継続的に川を「泳ぐ」水中ロボットだ。汚れた川の水を吸い込み、はるかにきれいな水を吐き出す川辺の新しいろ過システムも印象的でした。特に、外見がミニ寺院のようにデザインされていたのが印象的でした。マニーシャが今日、この川にいたのは、彼女が初めてガンジス川に足を踏み入れた場所から30メートルも離れていない場所に、ろ過装置を設置するのを監督するためなのだ。最近の検査では、2035年までに飲料水としての基準を満たすかもしれないとのことだった。マニーシャは靴を脱いで浸かりたい衝動に駆られたが、ここはもう立ち入り禁止区域だ。

Clever Together

巧い 一緒に

世界的な緊急課題と定着した課題の両方に対処するために、高度に協調し成功する戦略が生まれる世界

2008年から10年にかけての不況は、多くの人が懸念していたような数十年にわたる世界的な景気後退にはならなかった。実際、その反対で、世界経済は力強い成長を取り戻し、世界は再び、不況前に予測されていた人口動態と経済予測に向かっている。
は、景気後退の影響を受けた。インドと中国では、2020年までに中産階級が爆発的に増加し、10億人に達する見込みであった。サンパウロやジャカルタのような大都市では、農村部から数百万人が流入し、急速な発展を遂げました。各国は工業化を急いだ
世界市場は活況を呈している。

しかし、2つの大きな問題が立ちはだかった。第一に、このグローバル化された成長への回帰から、すべての人々や場所が等しく恩恵を受けるわけではありませんでした。
しかし、中にはもっと上昇するものもあった。
第二に、開発に熱中している人たち

その結果、環境に対する影響はほとんど無視されました。
無制限の成長地球の気候が不安定になりつつあることは、否定できない。各国が沿岸部にメガシティを建設し続けているにもかかわらず、海面が急速に上昇していたのです。2014年、高潮でハドソン川がニューヨーク市に溢れ出し、ワールドトレードセンター跡地が水深3フィートの湖になったことがありました。モーターボートがロウアーマンハッタンを航行する姿は、世界の人々の心を揺さぶりました。
気候変動は発展途上国だけの問題ではないことを、最も強力な国々が認識するようになったのです。その年、大気中の二酸化炭素濃度が急激に上昇していることを示す新たな測定結果が発表され、各国政府（実際にはすべての人々）にとって、早急に何かをしなければならないという緊急性と圧力が生まれました。

このような相互接続された世界では、1つの国、企業、個人の行動が他のすべての国に大きな影響を与える可能性があり、1つの国、1つの企業、1つの個人が断片的な試みをすることは、他の国、企業、個人への影響につながります。

気候災害を食い止めるには、あるいは、他の多くの地球規模の問題に効果的に対処するには、小さな環境保護団体の集まりでは不十分だろう。しかし、このような緊急の課題に対処するための高度に連携した世界的な戦略であれば、可能性はある。必要なのは、地球規模でのシステム思考、そしてシステム行動なのだ。

国際的な協調はゆっくりと始まり、その後、誰もが想像していたよりも速く加速しました。2015年には、力強い経済成長を遂げている中所得国と先進国の重要な集団が、以下のものを活用することを公約しました。

気候変動をはじめとする地球規模の問題に対して、それぞれの国の資源を活用する。両国の政府間で、温室効果ガスの排出を監視し、削減するための計画が練られました。

を短期的に、自然環境の吸収力を長期的に向上させることです。2017年には、炭素隔離に関する国際合意が成立し（その頃には、ほとんどの多国籍企業が炭素最高責任者を置いていた）、知的・資金的な資源をプ

地球生態系を最もよくサポートするためのプロセスである。また、機能するグローバルなキャップ・アンド・トレード・システムも確立されました。

世界的に、地球にやさしい方法で廃棄物を減らし、効率を上げることが強く求められていたのです。スマートグリッドやボトムアップのパターン認識技術など、エネルギー使用能力を監視するための新しいシステムが世界的に協調して展開されました。こうした努力の結果、2022年までに大気中の炭素濃度の上昇が大幅に抑制されるという新たな予測結果が得られました。

このグローバルな集団行動の実験的成功に触発され、大規模な協調的取り組みが強化された。中央集権的なグローバル監視・統治機構が誕生した

アップし、エネルギー使用だけでなく、病気や技術の基準にも対応します。このようなシステム

そして、そのためには、より高度なテクノロジーを駆使したデータの収集、処理、フィードバックが必要でした。巨大で良質の「副次的監視」システムにより、市民はデータ（すべて一般に入手可能）にリアルタイムでアクセスし、対応することができるようになった。グローバルなアーキテクチャが強化され、地域的な統治構造が出現したため、国民国家

シナリオ・ナレーション CLEVER TOGETHER

東南アジア諸国連合（ASEAN）、アフリカ開発のための新パートナーシップ（NEPAD）、アジア開発銀行（ADB）などの地域システムも新しいレベルの権威を持つようになったのです。世界的な精神

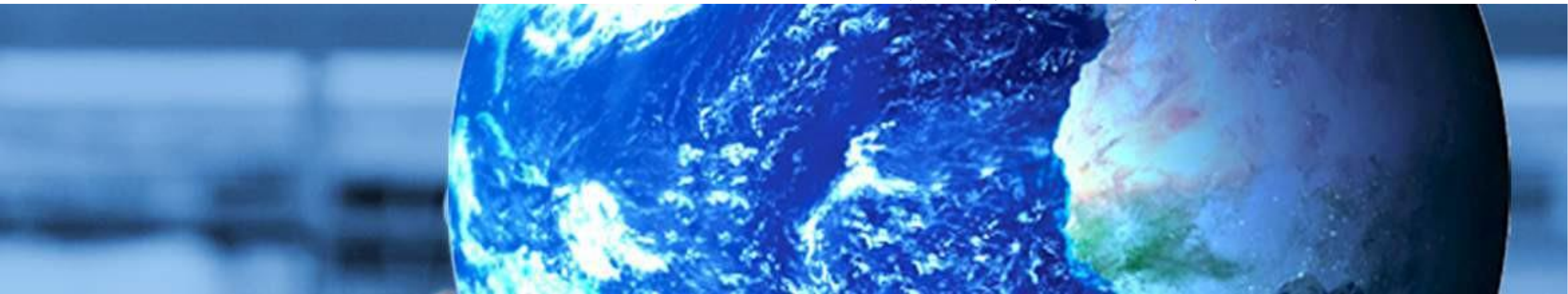
> "新しいテクノロジーでしばしば驚かされるのは、巻き添え被害 "である。その別の問題を解決することで生み出せる問題の範囲は、常にをちょっとだけ。"
>
> \- マイケル・フリー（保健医療適正技術プログラム（PATH）代表

また、企業、NGO、コミュニティの間で新たな提携や連携が生まれました。

こうした強力な同盟関係は、大きな問題を解決し、すべての人々の生活水準を向上させるためのよりグローバルで参加型の試みの土台を築いた。飢餓、疾病、基本的ニーズへのアクセスなど、長年にわたって根強く残っている問題に取り組むための協調的な取り組みが定着した。より優れた医療診断やより効果的なワクチンなど、安価な新技術が医療を改善した。

提供し、健康上の成果をもたらす。企業NGOや政府など、多くの場合
このようなニーズに対応するために、パイロット・プログラムやラーニング・ラボを立ち上げました。
特定のコミュニティで、何が有効で何がそうでないかの知識ベースを増やすことができたのです。製薬会社は、マラリアなどの疾病に効果があるとされる数千の化合物をパブリックドメインとして公開した。
また、「オープンイノベーション」の一環として、商業的に成立しないとされる「顧みられない病気」の研究開発のアーカイブを公開し、研究を進めようとする科学者にシード資金を提供することも行っています。

また、発展途上国向けのエネルギーや水の分野では、大きな技術革新が必要だと考えられていました。
公平性の向上より良い食料分配も高い議題であり、より開かれた市場と南南貿易がその実現に貢献しました。2022年には、国家、NGO、企業のコンソーシアムがグローバル技術評価室を設立し、開発途上国、先進国を問わず、さまざまな技術応用のコストと利益に関する情報に簡単にアクセスでき、リアルタイムで提供するようになりました。すべての
これらの努力は、現実の問題の解決につなが



そして、途上国が自らの力で成長の原動力となることを可能にします。

発展途上国の多くの地域では、さまざまな要因によって経済成長率が高まりました。インフラの整備によって人とモノの移動が加速され、都市と農村の結びつきが強まった。アフリカでは、沿岸部から始まった経済成長が、新しい輸送回廊に沿って内陸部へと広がっていきました。
貿易の増加は、個々の企業の専門化と経済の全体的な多様化を促した。
多くの地域で、使い捨てのコンピュータからDIYの風車まで、さまざまな便利な技術を利用できるようになるにつれ、貧困を克服するための従来の社会的障壁は意味をなさなくなった。

グローバルな協力と責任という新たな高みに向かわざるを得なかった状況を考えれば、このような成長の多くは当然といえば当然なのです。
は、よりクリーンで、より "グリーン"に実現されました。
アフリカでは、地理的条件と人口密度の低さから、太陽光発電所の建設が盛んに行われた。北アフリカと南ヨーロッパに海底ケーブルで電力を供給する大規模な火力発電所を建設する「デザートテック」構想は大きな成功を収めた。2025年には、マグレブの電力の大半が太陽光発電で賄われ、その電力は輸出され、貴重な外貨を稼いでいる。スイッチング

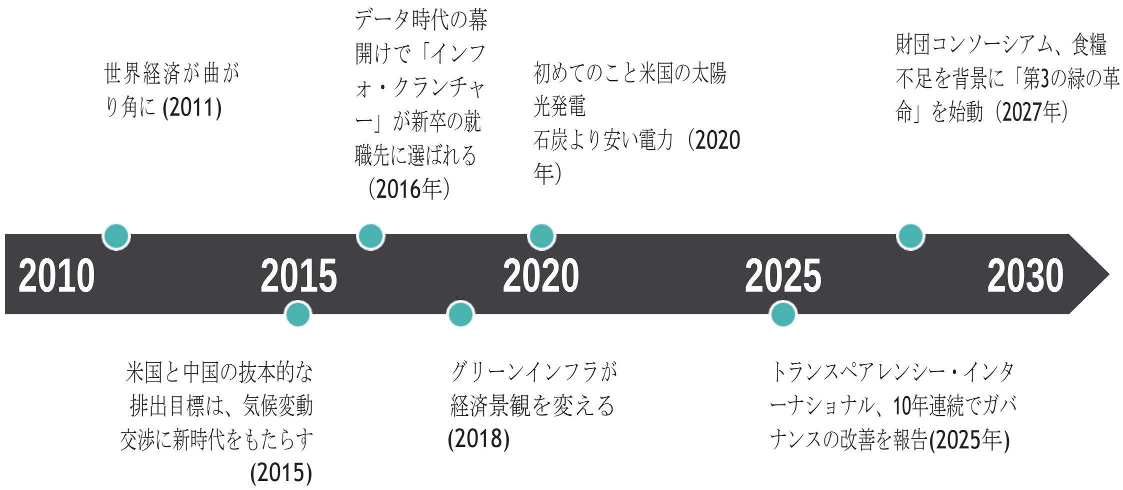
$_2$の排出量を大幅に削減し、各国政府は毎年数十億ドルの利益を得ています。インドはその地理的条件を利用して、同様の「ソーラーバレー」を作り、サハラ以南のアフリカでは分散型の太陽電池によるドリップ灌漑システムが普及した。

エネルギーへの依存度が低下したことで、これらの国や地域はいずれも自国の資源をよりよく管理し、コントロールすることが可能になった。アフリカでは、アフリカ連合のような国民国家レベルを超えた政治的アーキテクチャが、「良い統治」の推進を強化し貢献した。COMESA（東部・南部アフリカ共同市場）などの地域統合により、加盟国は消費者として、また最近では生産者としての集団的なニーズを満たすために、よりよく組織化されるようになった。

20年の間に、世界はより無駄のない、より効率的で、より包括的なものにするために大きな前進を遂げました。しかし、世界は完璧には程遠かった。しかし、世界は完全ではありませんでした。破綻した国や資源の乏しい国もまだありました。さらに、このような急速な進歩は新たな問題を引き起こした。消費水準の向上は、予想に反して
例えば、食料の流通システムが改善されると、需要の増加により食料生産の危機が発生しました。
確かに、あらゆるものへの需要が高まっていたを指数関数的に増加させる。2028年までに、継続的な努力にも かかわらず

しかし、このような急成長をいつまでも続けることは不可能であることが明らかにな

巧言令色鮮し仁



たすけあいにおける慈善活動の役割

この世界では、フィランソロピー組織は下位10億人のニーズに焦点を当て、政府、企業、地域のNGOと協力し、世界中の生活水準を向上させるために活動しています。この世界では、フィランソロピーはあらゆる手段を駆使して活動を強化する「バーチャルモデル」の世界である。パートナーシップやネットワークがますます重要になる中、フィランソロピーはウィキやブログ、ワークスペース、ビデオ会議、バーチャル会議などを多用し、よりバーチャルな方法で活動するようになった。小規模のフィランソロピーが急増し、発展途上国からの大口寄付者が増えている。

フィランソロピー組織がベストプラクティスの共有と普及、リープフロッグの機会の特定、破綻国家や弱体国家の問題の特定を目指す中で、システム思考とナレッジマネジメントは重要なスキルであることが明らかになった。営利団体と非営利団体の間では人材の交流が盛んであり、両者の境界線はますます曖昧になってきている。

巧みな技術で一緒に

Clever Together

"では、さまざまな問題に対する強力なグローバル協力が、病気、気候変動、エネルギー不足に対処するための技術的なブレークスルーを促します。貿易と海外直接投資は技術をあらゆる方向に広げ、発展途上国の人々にとって製品をより安価にすることで、さまざまな技術へのアクセスを広げている。協力と透明性の雰囲気は、国家と地域が膨大なデータセットから洞察を得て、財政と環境資源の管理と配分を大幅に改善することを可能にします。

技術動向や、目にする可能性のあるアプリケーション。

- ナノセンサーやスマートネットワークによるデータ取得のコストは、急激に低下する。多くの発展途上国では、このことが、ガバナンスを改善し、政府のリソースをより効率的に使用することを可能にする「サブサーベイランス」メカニズムなど、新しく有用なサービスの普及につながる。
- 都市部では、電気、配水、交通などのインテリジェント化が進展しています。このような「スマートシティ」では、2010年代後半にはインターネット接続が基本的な権利とみなされるようになります。
- マラリアワクチンが開発され、広く普及し、発展途上国の数百万人の命を救っています。
- **低価格のマインドコントロール義肢の進歩により、世界の切断者の80%**が発展途上国に住んでいます。
- **太陽光発電は、ポリマーやナノ粒子などの材料の進歩により、その**効率が飛躍的に向上している。政府の補助金とマイクロファイナンスの効果的な組み合わせにより、太陽光発電は農業用淡水化からWi-Fiネットワークまで、あらゆる用途に利用されています。
- **柔軟で迅速なモバイル決済システムは、ダイナミックな経済成長を促進する**は発展途上国であるのに対し、先進国では定着している31
銀行の利益と規制

巧言令色鮮し仁

チューリッヒにある世界食肉科学研究所のデスクの横に立った**アレックは**、研究室のアシスタントが差し出したステーキをもう一口食べ、じっくりと噛み締めた。これはただのステーキではない。これは研究なのだ。アレックと彼の研究チームは、牛肉のような味でありながら、実は50%しか肉を含んでおらず、残りの半分は合成肉、強化穀物、ナノフレーバーなどを組み合わせた新しい肉製品を作るために何カ月もかけて研究してきたのである。残りの半分は、合成肉、強化穀物、ナノフレーバーの組み合わせである。この組み合わせの「正しい」処方を見つけるために、研究所の従業員はここ数週間、24時間体制で働き続けていた。アレックの顔を見ると、その仕事はまだ終わっていない。「味はまだ数度違うんだ」と彼は言った。「コフィとアラーナは、この食感をもっとよくするために、どうしたらいいか考えてみてくれ」。

アレックは、研究室のベンチに戻るチームを見ながら、「もうすぐ、世界中の食卓に上るような新しい食肉製品が発明される」と確信していた。そして、この自信は実に根拠のあるものであった。彼の研究室には、世界中から集まった食品科学分野の優秀な人材が集まっていた。そして、研究室のスクリーンに数回タッチするだけで、1800年代から現在に至るまで、食肉科学とその関連分野で行われたあらゆる研究（文字通り現在、掲載された科学研究へのアクセスは、わずか1.3秒遅れでほぼ瞬時に可能）にアクセスすることができるのだ。

アレックにも強い動機があった。食肉科学、いや、すべての科学は、2023年には、数十年前よりもずっとエキサイティングで、やりがいのあるものになることは間違いありません。一匹狼的な科学から世界的な協調体制への移行とオープンプラットフォームの研究により、そのスピードと普及は大きく加速されました。あらゆる分野で画期的なアイデアや開発が行われました。 その結果、科学者たちは

シナリオ・ナレーション CLEVER TOGETHER

例えば、予防可能な病気による死亡が少なくなったことや、代替燃料が主流になったことなど、以前は解決不可能と思われていた地球規模の問題への取り組みが、本格的に始まったのです。

しかし、その一方で、食の研究に携わってきた科学者にとっては、悩ましい事実もあった。かつて子供たちが飢えていた世界中の都市や村で、より高カロリーの食事が提供されるようになり、肥満や糖尿病の発生率が驚くほど高まっていたのだ。特に食肉の需要が高まっていた。しかし、動物を増やすとメタンガスの増加や水需要の急増など、さまざまな問題が生じる。そこでアレックは、肉が少なくヘルシーな代替品を作ることで、地球上の肉の供給をさらに増やせないか、と考えたのです。

「アレック、新しいバージョンを持ってきたから試してみてくれ」。アレックは机の上にあるフォークを探しながら、「早いな」と思った。

Hack Attack

ハックアタック

経済的に不安定でショックを受けやすいよわき世界

9.11、2004年の東南アジアの津波、2010年のハイチ地震などの衝撃は、確かに突然の災害に対して世界を準備させた。しかし、このような大規模な災害が起こることを想定していた人はいませんでした。
大災害がこれほど頻繁に起こるとは思わなかった。2010年から2020年までが「破滅の10年」と呼ばれるのには理由がある。1万3000人が死亡した2012年のオリンピック爆撃に続いて、4万人が死亡したインドネシアの地震、ほぼ全滅した津波が発生したのだ。
また、気候変動に伴う千年に一度の大干ばつによる中国西部の大飢饉も発生しました。

当然ながら、この冒頭の一連の致命的な非同期大災害（他にもあった）は、このような事態を招いた。

この10年間はまだ不況が続いていたため、世界経済には大きな圧力がかかっていた。大規模な人道的救済

しかし、援助機関や先進国政府などの資金源が枯渇していた。
ほとんどの国民国家は、より多くの安全保障、より多くの医療保険、より多くの社会プログラムやサービス、より多くのインフラ修復を求める市民の要求の高まりに応えることはおろか、固定化されたコストをもはや支払うことができなくなったのです。
2014年、リマの土砂崩れで数千人が埋まったとき、わずかな支援しか寄せられず、エコノミストの見出しが躍った。"Is the Planet Finally Bankrupt?"
（地球はついに破綻したのか？

このような悲惨な状況下では、厳しいトレードオフを余儀なくされる。2015年、米国は国防費の大部分を国内の問題に振り分け、アフガニスタンから撤退した（アフガニスタンではタリバンが再び権力を握った）。ヨーロッパ、アジア、南米、アフリカでは、ますます多くの国家が財政のコントロールを失い、その結果、財政は破綻した。

そのために、自国民を助け、安定と秩序を維持する能力を備えた同盟が必要です。資源不足と貿易摩擦に加え、深刻な経済的・気候的ストレスが、多くの同盟を押し上げた。
また、発展途上国の資源が豊富な地域では、代理戦争や低レベルの紛争を引き起こした。
の世界である。各国は輸入品から国内部門を保護するために貿易障壁を引き上げ、また世界的な食糧・資源不足に直面して、農産物やその他の商品の輸出を削減しました。2016年までに、ベルリンの壁以後の世界を特徴づけていたグローバルな協調と相互接続は、せいぜい弱体化した程度であった。

政府の力は弱まり、秩序は急速に崩壊し、セーフティネットは蒸発し、暴力と犯罪はますます蔓延するようになった。
民族的、宗教的、階級的な対立がある国では、特に敵対心が急増している。
東インドではナクサライトがゲリラ活動を展開し、イスラエルとパレスチナでは流血が拡大し、アフリカでは資源をめぐる争いが民族や部族の垣根を越えて勃発した。一方、過重な負担を強いられた
軍隊や警察は、犯罪者やテロリストが勢力を拡大するのを食い止めることはほとんどできませんでした。テクノロジーを駆使したギャング
とネットワーク化された犯罪企業は、国家の弱点と個人の絶望感の両方を利用した。これらの「グローバル・ゲリラ」は、貧しい生産国から先進国の市場へ、地下ルートを通じて違法な製品を容易に移動させた。
引退した727型機やその他の不正な航空機を使い、南米からアフリカまで大西洋を横断し、コカイン、武器、工作員を輸送したのです。麻薬と銃の資金は、絶望的に貧しい人々の共通のリクルート手段となった。

また、犯罪ネットワークは、リバースエンジニアリングによって正規の商品を偽造する技術にも長けていた。これらの「ぼったくり」や模倣品の多くは、品質が悪く、危険なものであった。医療システムの脆弱性、汚職、基準への無関心という背景から、国内でも海外でも、医療機器の偽造は後を絶ちません。
世界保健機関（WHO）などのグローバル機関から、汚染されたワクチンがアフリカの数カ国の公衆衛生システムに入り込んでいたのです。2021年、コートジボワールの600人の子どもたちが偽のB型肝炎ワクチンで死亡しましたが、その数年後に起きた汚染された抗マラリア薬による大量死のスキャンダルとは比べものになりません。この死亡事故とそれに伴うスキャンダルは、ワクチン接種に対する国民の信頼に大きな影響を及ぼし、アフリカだけでなく、他の地

「私たちは強力な中央集権国家に憧れを抱いていますが、それだけが可能性ではありません。アフリカでは、テクノロジーによって、このことがより現実味を帯びてくるでしょう。ソマリアの携帯電話普及率はルワンダと同じです。その点では、ソマリアは WORKS "です。

- エイダン・エヤクゼ（国際交流協会開発, タンザニア

その結果、乳幼児の死亡率は1970年代以降になかったレベルにまで上昇しました。

テクノロジー・ハッカーもまた、懸命に働いていた。インターネットを利用した詐欺やマルチ商法は、受信トレイを悩ませました。一方、より巧妙なハッカーたちは、企業や政府のシステム、銀行をフィッシング詐欺で陥れようとしました。
を使った詐欺やデータベース情報強奪が多発し、何十億ドルもの損失を出している。自社と自社の知的財産を守るために、少数の多国籍企業は必死になっていました。

このような状況下でも、特許出願が急増し、特許の藪が広がっていった。特許出願が急増し、特許の藪が増殖した。
企業はわずかな技術革新さえも主張し、管理するために争うようになりました。セキュリティ対策や審査が厳しくなった。

この「ワイルドウエスト」な環境は、イノベーションに大きな影響を与えた。ハッキングされるという脅威、多くの盗難や偽物の存在は、「私も」ではなく「私が先に」技術を生み出すインセンティブを低下させた。また、多くの特許の藪の中で、アイデアや研究の相互交流はせいぜい困難なものになりました。ブロックバスターとなった医薬品は、瞬く間に "artifacts of"（人工物）となってしまった。
ジェネリック医薬品の生産が増加し、過去に取って代わられました。画期的な技術革新はまだ
しかし、それは、簡単に真似のできない技術に限られていた。そして、一度生み出された技術は、発明者によって、あるいは国家によって、強力に保護されることになった。2022年、ブラジルのバイオ燃料は、国宝として保護され、他国との貿易の切り札として使われるようになった。

真偽を確かめることは、ますます難し

また、安全や承認の証であるシールも、ハッキングされることで効力を失います。モバイル革命やインターネット革命の効果も、詐欺やウィルスの蔓延でネットワークが脆弱化し、基幹ネットワークとしての信頼性を確保することができなくなった。
また、発展途上国の経済、あるいは誰
にとっても信頼できる情報源である。

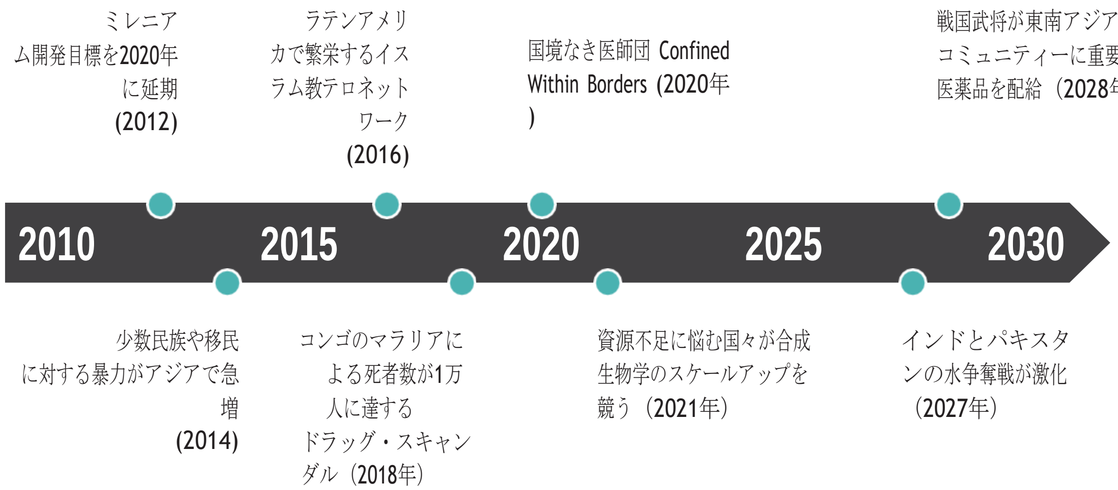
興味深いことに、「ハッキング」のすべてが悪いものだったわけではない。遺伝子組み換え作物（GMO）やDIY（Do It Yourself）バイオテクノロジーは、裏庭やガレージでの活動となって、重要な進歩を生み出した。2017年、欧米の多国籍企業で働いた後、母国に戻ったアフリカの反逆的な科学者たちのネットワークが公開された。
は、大陸の農業生産性を向上させる様々
な新しい遺伝子組み換え作物の第一号と
なった。

しかし、そのような努力にもかかわらず、世界の「持つ者」と「持たざる者」の格差はかつてないほど拡大した。大金持ちはまだ自分たちを守るための経済的手段を持っていた。
をラゴスに建設し、スラムに囲まれた安全な場所を提供する。2025年には、スラム街だけでなく、その周辺にも安全な場所を作ることが当たり前になっていました。
富裕層は、規制の緩やかな環境を利用して、様々な実験を行った。また、富裕層は規制の緩やかな環境を利用して、様々な実験を行った。

先進医療をはじめとした、アンダーグラウンドな活動で。

カオスから抜け出す方法を買うことができなかった人々、つまりほとんどの人々は、
見つけられる限りの「安全」に引きこもったのです。機会が凍結され、世界的な流動
性が低下する中で
特に貧しい人々が増えることは、どこも望んでいないのである。信頼
それが将軍であれ、福音派の伝道師であれ、母親であれ、安全と生存を保証する者に与えられるものだった。ある地域では、国家権力の崩壊が封建制の復活につながった。また、かつて大規模であったシステムをミクロに分離し、より強靭なコミュニティを形成した地域もある。また、国家政府の弱体化により、草の根運動の形成と拡大が可能となり、殺伐とした雰囲気の中で希望の光を放つようになった。2030年には、「先進国」と「途上国」の区別がなくなる。
は、特に説明的または関連性があると思われた。 –

ハッキング攻撃のヘッドライン



ハッキング攻撃における慈善活動の役割

フィランソロピーは変化をもたらすというよりも、安定を促進し、基本的な生存のニーズに対応することである。フィランソロピー組織は、草の根レベルで緊急の人道的活動を支援するために動き、地域環境における変化の触媒となる「ハッカー」や「イノベーター」を特定することで「ゲリラフィランソロピー」を行っている。しかし、社会起業家を特定することは、詐欺やごまかしが多い中で検証が困難であるため、難しい。

この世界での運営モデルは「要塞モデル」であり、フィランソロピー組織は不正や信頼の欠如に対抗するため、強力な単一ユニットとして結集する。フィランソロピーの最大の資産は、その評判、ブランド、法的・財政的能力であり、脅威や不安定化の企てを退けることができる。また、フィランソロピーはグローバルなアプローチをとらず、自国やよく知っていて安全だと思われる数カ国で活動するようになる。

ハッキング攻撃における技術

市場アクセスや知識の創造と共有に対する障害が増大し、技術革新のペースが遅くなっています。既存技術の創造的な再利用は-良きにつけ悪しきにつけ-広く行われており、偽造や知的財産の盗難は独自の技術革新へのインセンティブを低下させる。貿易摩擦と資源不足の世界では、もはや利用できないものの代替品を見つけることに多くの労力が費やされている。不安感が蔓延しているため、攻撃や保護のためのツール（バーチャルなものだけでなく、肉体的なもの）が強く求められており、生活のストレスから快楽的に逃れるためのテクノロジーも必要とされている。

技術動向や、目にする可能性のあるアプリケーション。

- 19世紀の合成化学の台頭と同じように、合成生物学は、しばしば国家予算で、不足した資源や食料を「育てる」ために利用されている。
- 兵器化された生物病原体や破壊的なボットネットのような新しい脅威が世間の注目を浴びているが、AK-47のような不朽の技術もまた、世界のゲリラが選択する武器であることに変わりはない。
- インターネットはスパムやセキュリティの脅威であふれ、特に政府が活動を監視、特定、制限できない「ダークウェブ」での不法行為と強く結びついています。
- 2017年にハッカーに盗まれた網膜の記録データベースが、2020年代半ばにまだ「逃亡中」の多数の偽身分証明に使われるなど、本人確認技術は、多少の不具合を抱えながらも日常生活の定番となる。
- 美容整形の費用が下がったことで、ランチタイムのフェイスリフトのような施術が新興の中流階級の間で日常的に行われるようになりました。

ハッキング攻撃の生活

トレントは、政府の諜報員としての過去の経験が、慈善活動に結びつくとは思ってもみませんでした。しかし、虚偽と詐欺に満ちた世界では、事実と虚構を見分け、迅速かつ深い現地の知識を身につける彼のスキルは高く評価された。ボツワナは、かつてその統治能力の高さが評価されていたが、ここ数年、法律や制度に綻びが見え始め、汚職が増加している国である。機能不全に注目するのではなく（トレントは、機能不全はどこにでもあると見ていました）、混沌の中から実際に機能しているものを見抜くこと。そして、その地域の革新的で優れた、他の地域でも採用され、実施される可能性のあるものを見つけるのです。「ゲリラフィランソロピー」と呼ばれるこの言葉、トレントはとても気に入っている。

ボツワナへの旅は、控えめに言っても波乱に満ちていた。定刻のフライトは最近めったになく、飛行機は着陸許可の不手際で3回も迂回させられた。ハボローネ空港では、税関と入国審査を通過するのに6時間もかかってしまった。空港は人手不足で、係員は彼のビザをじっくりと調べ、再確認していた。ボツワナには、ほとんどの先進国が空港や国境沿い、政府の建物などに豊富に設置している、ハイテクを駆使した生体スキャンチェックポイント（文字通り、あなたを見抜くことができる技術）がなかったのだ。空港を出ると、トレントは多くの銃を目にし、衝撃を受けた。警察の肩にかけられた銃だけでなく、普通の人が持っている銃もあった。片腕に赤ん坊、もう片腕にAK-47を抱えた母親さえ見た。20年前、大使館員として駐在していたころのボツワナとは違う。

彼を雇った組織の判断は、おそらく思っている以上に正しかったのだろう。ゲリラ的な慈善活動である。ハボローネで何週間もかけて手がかりを追い求めた結果その後、カラハリを一人で何マイルも歩くという不運に見舞われたこともありました。

シナリオ・ナレーション HACK ATTACK

砂漠の奥深く、トレントはチョベの森を旅していた（砂を吸わずにすむのはありがたいと思った）。森の北側を流れるチョベ川のほとりに、バイオテクノロジー研究所を設立した賢い若者たちがいることを、ある情報提供者が教えてくれたのだ。彼は、噂に聞く森の賄賂ではなく、助成金を得るための十分な資金を持っていた。周囲で何が起ころうとも、倫理的に行動するよう厳命されていたのだ。また、ボツワナで大きな影響力を持つようになったロシアのマフィアや中国の三国人などの国際犯罪組織に誘拐されないよう、トレントは自分の足跡を消すことにも気を配っていた。しかし、彼はやっとの思いで研究所にたどり着いた。研究所は、地元の銃座の保護下にあることを後で知った。予想通り、偽ワクチンが製造されていた。しかし、遺伝子組み換えの種子もそうだった。合成タンパク質もだ。その他にも様々な技術革新があり
彼を雇った人たちはそれを知りたがっていた

Smart Scramble

スマートスクランブル

経済的に不況の中、個人や地域社会が拡大する問題に対して、局所的でその場しのぎの解決策を講じる世界。

2008年に始まった世界的な景気後退は、2010年になっても収束することなく、さらに長引くことになりました。市場や経済を活性化させるための積極的な試みは功を奏さず、少なくとも右肩下がりの状況を覆すには十分な速度ではありませんでした。先進国を覆う民間および公的債務の重荷は、先進国および（かつての）豊かな市場への輸出に経済を依存している発展途上国の両方で、経済活動を抑制し続けました。経済活動を活発化させることができないまま、多くの国で債務が深刻化し、市民不安や犯罪率が上昇しました。米国もまた、債務の膨張、市場の衰退、政府の混乱により、国際舞台での存在感と信頼性を大きく失いました。そして、その結果は、多くの企業で分裂やデカップリングを引き起こしました。

米国が始めた、あるいは米国の継続的な強さに依存した国際的なコラボレーション。

また、中国にも問題があり、社会の安定はより不安定になった。経済活動の低迷に加え、中国の急成長に伴う生態系の破壊が重なり、1989年以来続いていた不安定なバランスがついに崩壊した。中国政府は国内の政治的・経済的な不安定さを解消することに注力し、中国への投資を大幅に削減した。

アフリカをはじめとする発展途上国への外国投資は、ほとんどすべて削減された。実際、アフリカへの外国投資は、最貧国への正式な制度的援助やその他の支援と同様に、ほとんどすべて、最も深刻な人道的緊急事態を除いて削減された。全体として、経済

安定が揺らいで、突然の気候変動ショックや災害が発生すれば、世界は大混乱に陥る可能性が高いと感じた。幸いなことに、そのような大きなショックは起こりませんでしたが、将来起こりうるかもしれないという不安は残りました。

しかし、将来のことを考える余裕はなく、現在の課題があまりにも切迫していた。先進国では、失業率が急上昇した。先進国では、失業率が急上昇し、外国人嫌いになり、企業や産業界は、外国人応募者を敬遠し、わずかな仕事を生粋の外国人に与えるようになった。先進国に定住した多くの移民は、彼らを引き寄せた経済的チャンスがせいぜいわずかなものであることに突然気がついた。2018年までに
ロンドンから移民がいなくなり、彼らは教育や技術を持って母国へ帰っていった。逆移動は、社会的にも文字通りの意味でも、出発地のコミュニティに穴を空け、移民が所有していた店は空っぽになってしまった。

そして、彼らの母国は彼らを必要としていた。発展途上国、特にアフリカでは、経済的な存続が地元の手に委ねられていた。公式」かつ「組織的」なルートからの支援や援助はほとんどなく、強力な貿易や外貨獲得もないため、ほとんどの人々や地域社会は何も持っていなかった

しかし、「生き残り」と「成功」は国や都市、地域によって大きく異なる。しかし、「生存」と「成功」は国だけでなく、都市やコミュニティなど場所によって大きく異なる。破綻国家内のコミュニティが最も苦しんでいる。
貧しい人々はさらに貧しくなっている。多くの場所で、政治的リーダーシップの失敗、経済的弱さと社会的紛争のストレスが、人々が自分たちの生活から立ち上がる能力を阻んでいます。悲惨な状況

当然ながら、発展途上国の多くでは、農村と都市の格差が広がっている。
また、ITや貿易などのリソースへのアクセスも限られているため、非都市居住者の生存と自給自足はより困難なものとなっています。通信と
電子メール、電話、ウェブ投稿など、以前は一家族、一村、一生徒と他の場所にいる相手との橋渡し役として機能していた交流は、信頼性が低くなった。インターネットの普及が進まなかった
2010年の状態をはるかに超えて、その一因はビルドアウトに必要な投資資金が不足していることです。
インフラが整っていなかったのです。携帯電話の電波塔や光ケーブルが故障すると、修理が数カ月から数年遅れることもよくあ

「アイデアの広がりは、コミュニケーション、仲間、実践のコミュニティへのアクセスに依存します。何かを作るための設計図があっても、材料やノウハウがない場合があります。このような世界において、どのようにして これらのコミュニティの間で研究の生態系が形成されるのか？

- Jose Gomez-Marquez、Innovations in International Healthプログラム・ディレクター イニシアチブ(IIH)、MIT

通信機器やインターネットを利用する人もいれば、そうでなくとも孤立してしまう人もいます。

しかし、明るい兆しもあった。インドネシア、ルワンダ、トルコ、ベトナムなど、2008年から2010年の危機以前にすでに経済が自立的な活力を生み出し始めていた発展途上国のより進んだ地域では、政府の能力が向上したのである。天然資源へのアクセスに優れ、多様なスキルを持つ地域。

と、より強力な重複する制度は、他よりもはるかに良好であった。

また、多くの「帰国子女」が変化や改善の原動力となった地域もあります。このような恵まれた環境でのイノベーションのほとんどは、既存の機器や技術を特定の状況により適応できるように改良することであった。しかし、人々は、技術的、非技術的にかかわらず、生き残るための能力を向上させる新しい方法を見つけたり、発明したりもした。

は、生活水準全般を向上させました。アクラでは、帰国したガーナ人MIT教授が、再定住した製薬会社の研究者と協力して、結核に対する安価な食用ワクチンを発明し、大陸全体の小児死亡率を劇的に低下させることに成功しました。ナイロビでは、帰国者が地元で「万人のための職業教育」プロジェクトを立ち上げ、これが大成功を収め、すぐにサハラ以南のアフリカの他の地域でも同じことが行われるようになりました。

その場しのぎの "十分 "な技術ソリューション - 水からあらゆるものに対応

そして、そのギャップを埋めるために、浄化やエネルギー利用、作物収量の向上、病気のコントロールなどが登場した。コミュニティはより緊密になりました。マイクロ製造業、共同菜園、パッチワークのようなエネルギー網が、それ

このような傾向は、インドほど顕著なものではありません。インドでは、地域ごとの実験が盛んに行われ、成功したり失敗したりしたが、他の地域、あるいは世界との関連や影響はほとんどなかった。

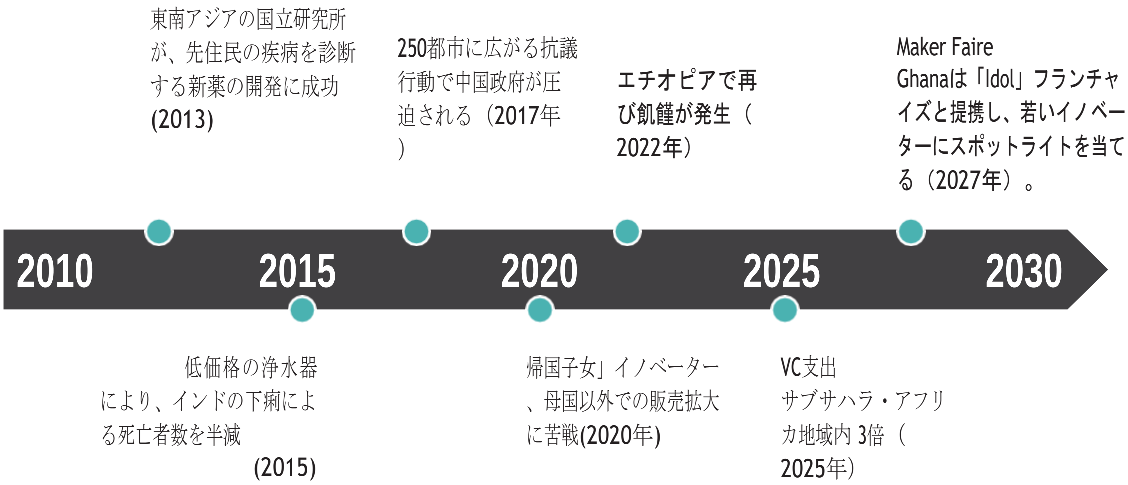
こうした進展は心強いものであったが、同時に不満も残るものであった。持続的な貿易や直接投資のルートがないため、現地での実験やイノベーションは規模を拡大できず、全体の成長を押し上げることもできなかった。また、創造的な解決策を見出すことも、アクセスすることも困難であった。さらに、互換性のある技術標準がないため、イノベーションの複製が難しく、スケーリングが阻害されることもありました。中国の農村部で開発されたアプリは、インドの都市部では機能しないのです。

高速インターネットアクセス - 政府の脆弱性にもかかわらず、一部の地域では徐々に出現していた

は、発展途上国の孤立した地域の生徒が、文字やビデオなどのメディアを通じて知識や指導を受けられるようにするために役立った。しかし、具体的な機器や製品、イノベーションの開発は、現地の製造技術や能力がまだ拡大されていない場所では遅れ続けていました。さらに複雑な工学的ソリューションの開発・普及はさらに困難なものとなりました。

2025年までには、コラボレーションはようやく改善され、研究と共有のエコシステム（その多くは「バーチャル」なもの）が出現しはじめました。しかし、グローバルな経済統合とコラボレーションに大きな進展がなければ、優れたアイデアは孤立したままとなり、生存と成功はグローバルや国家ではなく、ローカルな現象にとどまるだろうと多くの人が懸念しています。–

スマートスクランブルのヘッドライン



スマートスクランブルにおけるチャリティーの役割

フィランソロピー組織は草の根レベルで資金を提供し、より迅速に人々にリーチし、短期的な問題を解決することを目的としています。この世界でのメタゴールはスケールアップであり、個人から組織までのキャパシテイを特定し、構築することである。フィランソロピーには、高度にローカライズされた解決策を見出す鋭い選別能力が必要であり、専門性の高いポケットがあれば、パートナーシップはより難しくなり、セクターや課題間の移行も難しくなります。

フィランソロピーの活動は分散化され、本部はあまり重要視されず、世界の様々な地域へ迅速にアクセスし、短期間でチームを再構成する能力が重要である。オフィスは月単位や年単位ではなく、日単位や週単位で借りる。

スマートスクランブルの技術

先進国では経済や政治が不安定になり、技術開発のための資源が減少し、有能な移民が出身国への帰国を余儀なくされる。その結果、技術や知識がより広範囲に分散され、DIY的なイノベーションが数多く出現することになる。ローテクで、ありあわせの材料やデザインでこしらえた「これで十分」なソリューションがあふれている。しかし、外国からの直接投資によって最先端の技術が移転されることは稀である。資本、市場、安定したインターネットへのアクセスなど、広範なイノベーションのエコシステムにおける構造的な欠陥と、ローカルスタンダードの普及が、より広い成長と発展を制限しているのです。

技術動向や、目にする可能性のあるアプリケーション。

- **エネルギー技術の改善は、風力や地熱の発電や配電など局所的な改善は見**られるものの、新世代の技術よりも既存の電源からより多くの電力を得るための効率化に重点が置かれている。
- グローバルな医薬品サプライチェーンの崩壊により、現地でバイオエンジニアリングされた超強力なホメオパシー治療薬の出現が加速し、多くの途上国の病院の調剤薬局で抗生物質の代わりに使用されています。
- **3Dプリンターによるマイクロマニュファクチャリングが普及すれば、**エンジンや機械の交換部品を製作することができ、貿易のリンクが切れても補える「永久メンテナンス」が可能になる。
- **メガシティでは、都市に住む新しい人々が、不足する食糧を補い、**農業の伝統を維持しようとするため、庭の割り当てが急増しています。
- **技術的に進んだ地域では、メッシュネットワークを使って高速なイン**ターネットアクセスを確保していますが、地方の貧困層の多くはアクセスから切り離されたままです。

スマート・スクランブルの生活

リディが乗った6人乗りのオンボロ飛行機が突然揺れた。彼女はうめき声をあげ、肘掛けを掴み、飛行機が急降下するのに耐え、ようやく滑らかな飛行経路に落ち着いた。リディは小さな飛行機が嫌いだった。しかし、アフリカを横断する民間ジェット機がほとんどない昨今、彼女には選択の余地がなかった。エリトリア出身のリディは、社会起業家として母なる大陸の未来にとって重要な使命を担っており、飛行機での移動に耐えることは、不幸なことではあるが必要な犠牲であった。小さな技術者チームと一緒に、アフリカで生まれつつある優れたアイデアやイノベーションを、より早く、いや、本当に広めることがLidiの目標だったのです。

この点で、Lidiは自分の仕事に専念していました。特に、アフリカではインターネットへのアクセスが不安定で、2025年には近視眼的な考え方が蔓延していることが分かっています。彼女は以前、優れたアイデアを大陸から大陸へと拡張する方法について悩んでいましたが、最近では、アイデアを20マイル拡張することが大成功であると考えています。そして、創造的な冗長性には衝撃を受けました。先週、リディはマリで、干ばつに強いキャッサバを開発している農家と一緒に過ごしたばかりだった。彼らは自分たちの努力に大きな誇りをもっていた。リディには、彼らの仕事は実に素晴らしいが、それはすでに行われていることだと言う勇気がなかった。何度も、何カ所かで。

リディは何度も飛行機に乗っては、窓から眼下に広がる村や都市を何時間も眺めていた。彼らは発明をしているのではなく、すでに使われている道具、商品、プロセス、慣習を独自に再発明しているのかもしれない。アフリカに欠けているのは、優れたアイデアや才能ではなく、どちらも豊富にあるのです。どちらも豊富にある。足りないのは、その点と点を結びつける方法だ。そのために彼女は戻ってきたのです
再びこのおんぼろ飛行機に乗って、チュニジアに向かう。彼女と彼女のチームは今インターネットにアクセスできない場所でもノードを共有し、接続できるようにし、さらには最高のイノベーションを共有し、拡大できるように、アフリカ全域でメッシュネットワークを推進することに集中しています。

まとめ
ご感想

ご覧いただいたように、それぞれのシナリオが展開された場合、さまざまな戦略が求められ、さまざまな組織がテクノロジーの変化にどのように取り組み、どのように関係していくのか、その意味合いも異なってきます。しかし、どのような世界であっても

が出てくるかもしれませんが、どのような分野や目標に取り組み、どのように特定の目標に向かって成功させるかについて、実際に選択する必要があります。

シナリオとそれに付随するフィランソロピー、テクノロジー、人々に関する物語を読むことで、これらの出現したテーマとその可能性について新しい考えを呼び起こすことができれば幸いです。
このシナリオを作成するにあたり、3つの重要な洞察が得られました。

第一に、テクノロジーとガバナンスの関係は、テクノロジーがどのように開発され、展開されうるかをよりよく理解するために考慮すべき重要な要素である。いくつかの未来では、開発における分析単位としての国民国家の優位性が疑問視され、超国家的あるいはサブナショナルな構造が開発目標の達成にとってより重要であることが証明されている。また、国民国家の力が強化され、より強力なアクターとなった未来もある。

有利にも不利にもなる

は、ガバナンスの質によって、開発プロセスに大きな影響を与えます。技術はガバナンスに影響を与え、ガバナンスは、どのような技術が開発され、その技術が誰の役に立つのかを決定する上で大きな役割を果たす。

シナリオの中で繰り返される第二のテーマは、開発作業には様々なレベルの介入が必要であり、場合によっては同時に行われることもあるということである。シナリオによっては、慈善団体やその他の開発関係者は、大規模な組織との協働において一連の障害に直面する一方で、以下のような協働の機会に恵まれるかもしれない。
非伝統的なパートナー（個人でも）。第49回
これらのレベルやアクターをうまく操ることができる組織は、成功に導くことができるかもしれません。

結語 感想

開発主導の介入は
、3年、5年、7年のサイクルで
機能するために技術が何を必要
とするかについて、十分な注意
を払っていないことがよくあり
ます。どのような規模が必要な
のか
展開が成功するために
は？どの程度の教育が必要な
のか
メンテナンスの面で持続可能
であること。これらの要件は
どのように進化していくのか
OVER TIME?

-
カリフォルニア大学バークレー校情報・エネルギー・資源グループ 教授
イシャ・レイ氏

3つ目のテーマは、戦略立案の重要な要素の1つとして、シナリオの潜在的な価値を強調するものです。シナリオは、アイデア創出のきっかけとなり、参加者の未来志向のマインドセットを構築し、継続的なトレンド監視と水平思考活動のガイドとなるものである。また、シナリオはは、世界が実際に変化していることを示すような初期の指標やマイルストーンを追跡し、意味を理解するのに役立つフレームワークです。

これら4つのシナリオは互いに大きく異なるものの、1つのテーマが共通しています。それは、テクノロジーの新たな革新と利用が、今後の国際開発を語る上で積極的かつ不可欠な要素になるということです。テクノロジーの性質の変化は、開発の特徴や必要とされる開発援助の種類を形成する可能性があります。テクノロジーが効果的に採用され、貧しい人々によって広範に適応される未来では、サービスの提供に対する期待が根本的に変化する可能性があります。
テクノロジーが開発に与える影響についてより深く理解することは、すべての人が未来に対してより良い備えをし、私たち全員が新しい前向きな方向へ開発を推進する助けとなるでしょう。

付録

重要な不確実性

以下は、このプロジェクトの主要なシナリオ作成ワークショップで参加者に提示された15の重要な不確実性のリストである。これらの不確実性は、初期の調査段階や広範な聞き取り調査によって得られた、かなり長いリストの中から選ばれたものである。不確実性は、技術的なもの、社会・環境的なもの、経済・政治的なものの3つのカテゴリーに分類される。
各不確実性は、その不確実性を発展させる全く異なる方向を示す2つの極端な終点とともに提示される。

技術的な不確実性

しんぎじゅつ	開発に最も影響を与える技術	従来技術
先進国と発展途上国の両方	かいはつけい	先進国と一部のBRICs
新しい技術の採用が遅れる	しゃかいぶんかぶんるい	新しい技術の迅速な導入を可能にする
⇪⮌↖⇆	乳幼児死亡率を大幅に低下させる新しいイノベーション（ワクチン、治療法、治療薬）。	数々

社会的・環境的な不確実性

スタティック、トラディショナル	途上国のコミュニティ・アイデンティティ	ダイナミックで、斬新で、伝統にとらわれない。
じょせいせい	げん	右肩上がり
たんどくでどうにかなる	ショック	頻発性激甚
ちょうあく	環境品質	改良・改善
最優先されない	グローバルな気候変動への認識と行動	優先順位をつけた

経済的・政治的な不確実性

よそよそしい	世界経済のパフォーマンス、2010-2015	
	起業をめぐるルールや規範の阻害	しじょう
スタティック	途上国の教育・訓練機会	アップ
発展途上国におけるマージナルでコンテントな紛争		広範で広範囲な紛争
の障壁があり、弱い。	国際経済戦略関係	超国家的な協力関係をより強固にする
悪くなりやすい協力波乱	途上国の食糧安全保障	より良く、より安全に

参加者名簿

本報告書は、ロックフェラー財団のイニシアティブ・スタッフ、財団の助成対象者、外部の専門家による広範な努力と協力の結果である。ロックフェラー財団とGBNは、シナリオの過程で思慮と専門知識を提供してくださったすべての方々に特別な感謝を捧げたい。
インタビュー、ワークショップ、そしてシナリオの継続的な反復への熱心な参加は、この共同創造プロセスをこれまでにないほど刺激的で魅力的なものにしました。
そうでなければ

ロックフェラー財団スタッフ

プロジェクトリーダー

クラウディア・ジュエヒ、マネージングディレクター

エヴァン・ミケルソン（シニアリサーチアソシエイト

コアチーム

Karl

Brown（アソシエイトディレクタ

ー） Robert

Buckley（マネージングディレクタ

ー） Lily

Dorment（リサーチアソシエイト

） Brinda

Ganguly（アソシエイトディレク

ター）

※本書は、日本経済新聞社より

発行されています。

Veronica Olazabal,

リサーチアソシエイト Gary

Toenniessen,

マネージングディレクター

また、12月のシナリオ作成ワークショップに参加された財団職員の皆様、ありがとうございました。

また、Laura Yousefにも感謝の意を表します。

ロックフェラー財団の助成金

TARU Leading Edge社（インド） G.K. Bhat氏

ベトナム社会開発研究所 Le Bach Duong氏

エイダン・エヤクゼ（国際開発協会
、タンザニア

Michael Free, PATH, Seattle, WA Namrita

Kapur, Root Capital, Boston, MA Paul

Kukubo, Kenya ICT Board, Kenya

Joseph Mureithi, ケニア農業研究所, ケニア

外部専門家

スチュワート・ブランド氏（GBN共同設立者、ロング・ナウ財団理事長

ロバート・デ・ヨング
SNVラテンアメリカ地域統括ディレクター

José Gomez-Marquez、マサチューセッツ工科大学、Innovations in International Health initiative (IIH)
プログラム・ディレクター。

ナタリー・ジェレミジェンコ（実験デザイナー、xdesign環境衛生クリニック所長、ニューヨーク大学）Natalie Jeremijenko氏

ボストン大学フレデリック・S・パーディー長期未来研究センター客員研究員 アサール・オサマ氏

カリフォルニア大学バークレー校情報学部教授（エネルギー・資源グループ）Isha Ray氏

シスコ社
新興国市場戦略・事業開発担当ディレクター
エンリケ・ルエダ・サバテル氏

キャロライン・ワグナー SRIインターナショナル
シニアアナリスト、ジョージ・ワシントン大学
国際科学技術政策センター 研究員

グローバルビジネスネットワーク

アンドリュー・ブラウ, 共同社長

Tara

Capsuto、シニアプラクティスアソ

シエイト Lynn

Carruthers、ビジュアルプラクティシ

ョナー Michael

Costigan、プラクティショナー

Jenny
Johnston（ジェニー・ジョンストン）シニアエディター

バーバラ・キップ、モニター・インスティチュート
クライアントサービス担当副社長

Brie

Linkenhoker（シニアプラクティシ

ョナー） Peter Schwartz（会長

THE ROCKEFELLER FOUNDATION

GBN Global Business Network
a member of the Monitor Group

ロックフェラー財団 420 フィフスアベニュー
ニューヨーク, NY 10018
TEL +1 212 869 8500 FAX +1 212 764 3468

グローバルビジネスネットワーク 101 マーケットストリート
スイート1000
サンフランシスコ, CA 94105
TEL +1 415 932 5400 FAX +1 415 932 5401

www.rockefellerfoundation.org

www.gbn.com